

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 04 NOV 2004

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



WIBG PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 772-1017 ge	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11729	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28.10.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B25J9/00		
Anmelder KUKA SCHWEISSANLAGEN GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27.05.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  03.11.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Lumineau, S  Tel. +49 89 2399-2959 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-14 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

**Zeichnungen, Blätter**

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung,      Seiten:
  - ☐ Ansprüche,      Nr.:
  - ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11729

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-14<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-14<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-14<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE 10102758 A (Volkswagen AG) - 25. Juli 2002

D2: WO 03034165 A (Cimac Automation Limited) - 24. April 2003

D3: US 4254433 A (General Motors Corporation) - 3. März 1981

2. **Anspruch 1: Neuheit**

Das Dokument D3 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

ein Verfahren zum Bearbeiten von Werkstücken im Karosserierohbau, wobei die Werkstücke (14) von einem Förderer (10) entlang einer Transferlinie (12) transportiert und von einem stationär angeordneten mehrachsigen Roboter (16) bearbeitet werden, wobei die Werkstücke kontinuierlich gefördert und während der Förderbewegung von dem Roboter bearbeitet werden, wobei der Roboter in seinen Achsbewegungen mit der Förderbewegung synchronisiert wird, und wobei die Bewegung und die Position der Werkstücke mit einer Sensorik (Kamera 24) erfasst und an ein Steuerungssystem (28) gemeldet werden, welches den Roboter steuert.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von diesem bekannten Verfahren dadurch, dass:

- a) **mehrere** mehrachsige Roboter entlang der Transferlinie stationär angeordnet sind, und dass
- b) das Steuerungssystem **auch den Förderer** steuert.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösenden Aufgaben können somit darin gesehen werden, dass

- a) das Verfahren eine gemeinsame Steuerung von mehreren Robotern erlaubt, und dass
- b) das Verfahren eine grössere Flexibilität bietet, indem die Geschwindigkeit des Förderers entsprechend der auf die Werkstücke zu vornehmenden Bearbeitung erhöht oder verringert werden kann.

**3. Anspruch 1: erfinderische Tätigkeit**

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Für den Fachmann wäre es nicht offensichtlich, die Roboter und den Förderer mit einem gemeinsamen Steuerungssystem zu steuern. Im Stand der Technik ist der Förderer unabhängig gesteuert und die Synchronisierung wird nur gewährleistet, indem die Roboter mittels der Sensorik den Bewegungen der Werkstücke folgen. Der Förderer dagegen kann sich an die Arbeitsbedingungen des Roboters nicht anpassen.

**4. Anspruch 2**

Der Anspruch 2 definiert die Bearbeitungsanlage, die dem Verfahren des Anspruchs 1 entspricht. Mutatis mutandis ist der Gegenstand des Anspruchs 2 deshalb auch neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**5. Abhängige Ansprüche**

Die Ansprüche 3 bis 14 sind von den Ansprüchen 1 oder 2 abhängig und erfüllen

damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

**6. Gewerbliche Anwendbarkeit**

Die Ansprüche 1 bis 14 erfüllen die Erfordernisse des PCT in Bezug auf gewerbliche Anwendbarkeit (Artikel 33(4) PCT).

**7. Bemerkungen zur Vorbereitung der Prüfung in der europäischen Phase**

Im Hinblick auf den Eintritt in die europäische Phase wird der Anmelder gebeten, die folgenden Bemerkungen zu berücksichtigen:

7.1. Gemäß des Artikels 54(3) EPC gilt auch D2 als Stand der Technik. Dieses Dokument offenbart alle Merkmale des Anspruchs 2. Im Anspruch 2 bedeutet die Angabe "der Förderer ist an das Steuerungssystem angeschlossen" nicht unbedingt, dass das Steuerungssystem dem Förderer Steuerbefehle sendet. In D2 ist ein Kodierer (5) auf dem Antrieb des Förderers montiert und an das Steuerungssystem (5) angeschlossen. Außerdem wird in der Beschreibung des Dokumentes D2 (Seite 5, Zeile 3) erwähnt, dass die Anlage mehrere Roboter enthalten kann.

Um diesen Neuheitseinwand zu beheben, wird dem Anmelder vorgeschlagen, es im Anspruch 2 deutlich zu machen, dass das Steuerungssystem den Förderer **steuert**.

7.2. Die Dokumente D1 und D3 sollten in der Beschreibung genannt werden. Der Anmelder sollte in der Beschreibung klar zum Ausdruck bringen, welche Merkmale des Gegenstandes der unabhängigen Ansprüche aus diesen Dokumenten schon bekannt sind.

7.3. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 2 sollten in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefasst werden. Die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale sollten in den Oberbegriff (Regel 6.3 b)

i) PCT) zusammengefasst und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT) aufgeführt werden.

AN1

PCT/EP 03/11729

# PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Verfahren zum Bearbeiten, insbesondere zum Fügen von  
Werkstücken (2) im Karosserierohbau, wobei die  
Werkstücke (2) von einem Förderer (5) entlang einer  
Transferlinie (3) transportiert und von mehreren an  
der Transferlinie (3) stationär angeordneten  
mehrachsigen Robotern (7,8) bearbeitet werden,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die  
Werkstücke (2) kontinuierlich gefördert und während  
der Förderbewegung von den Robotern (7,8) bearbeitet  
werden, wobei die Roboter (7,8) in ihren  
Achsbewegungen mit der Förderbewegung synchronisiert  
werden und wobei die Bewegung und die Position der  
Werkstücke (2) mit einer Sensorik (13) erfasst und  
an ein Steuerungssystem (12) gemeldet werden,  
welches die Förderer (5) und die Roboter (7,8)  
steuert.
- 2.) Bearbeitungsanlage, insbesondere Fügeanlage, für den  
Karosserierohbau, bestehend aus einem Förderer (5)  
für die Werkstücke (2) und mehrere entlang der  
Transferlinie (3) stationär angeordneten  
mehrachsigen Robotern (7,8), dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, dass der Förderer (5)  
als kontinuierlich arbeitender Förderer ausgebildet  
ist und die Roboter (7,8) für eine Bearbeitung der  
bewegten Werkstücke (2) in ihren Achsbewegungen mit  
der Förderbewegung synchronisierbar sind, wobei die  
Bearbeitungsanlage (1) eine Sensorik (13) zur  
Bewegungs- und Positionserfassung der Werkstücke (2)  
und ein Steuerungssystem (12) aufweist, an das die  
der Förderer (5), die Sensorik (13) und die Roboter  
(7,8) angeschlossen sind.



- 17 -

- 3.) Bearbeitungsanlage nach Anspruch 2, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, dass die  
Bearbeitungsanlage (1) ein Überwachungssystem (11)  
für die Synchronisation der Roboterbewegungen  
5 aufweist.
- 4.) Bearbeitungsanlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, dass das  
Überwachungssystem (11) ein oder mehrere  
10 Einrichtungen zur optischen Bilderfassung und  
Auswertung aufweist.
- 5.) Bearbeitungsanlage nach Anspruch 2, 3 oder 4,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das  
15 Überwachungssystem (11) an das Steuerungssystem (12)  
angeschlossen ist.
- 6.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
20 die Robotersteuerungen dynamisierte und online mit  
der Förderbewegung synchronisierbare  
Bearbeitungsprogramme aufweisen.
- 7.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
25 Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Roboter (7,8) als mehrachsiger Gelenkarmroboter,  
vorzugsweise als sechssachsige Industrieroboter,  
ausgebildet sind.
- 30 8.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Roboter (7,8) stationär und auf ein oder beiden  
Seiten der Transferlinie (3) angeordnet sind.
- 35 9.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Roboter (7,8) mit gleichmäßigen Abständen

- 18 -

angeordnet sind.

10.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
5 der Förderer (5) mehrere Förderabschnitte mit  
eigenständigen an das Steuerungssystem (12)  
angeschlossenen Antrieben aufweist.

11.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
10 Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Werkstücke (2) auf Trägern, insbesondere  
Paletten, angeordnet und gespannt sind.

12.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
15 Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Roboter (7,8) Fügwerkzeuge (10), insbesondere  
Schweißwerkzeuge, tragen.

13.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
20 Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Bearbeitungsanlage (1) am Eingang eine Belade-,  
Spann- und Kontrollstation (14) aufweist.

14.) Bearbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden  
25 Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Bearbeitungsanlage (1) am Ausgang eine Kontroll-  
und Entladestation (15) aufweist.

30

35

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**